

補助事業番号 19-43

補助事業名 平成19年度 工作機械の技術力・競争力強化のための調査研究等補助事業

補助事業者名 社団法人 日本工作機械工業会

1. 事業の概要

(1) 事業の目的

わが国の工作機械工業の安定かつ持続的発展と国際競争力の強化を図るため工作機械の精度・利便性向上、先端ソフトウェア技術、国内外の生産加工技術の動向及び市場戦略に関する調査研究等を行い、もって機械工業の振興に寄与する。

(2) 実施の内容

①生産加工・工作機械技術の将来動向に関する調査研究

本調査研究は、将来求められる生産加工・工作機械技術について分析し、未来型工作機械のイメージを導出することで、わが国製造業の競争力を維持するために必要な研究開発課題を明らかにし、もって広く産業界の高度化に寄与することを目的として実施したものである。

平成19年度は、2010年から2025年までの15年間のタイムスパンを想定し、その間の5年ごとにおけるユーザーニーズを調査した。工作機械の主要ユーザー産業としては「自動車分野」、「建設機械分野」、「航空・宇宙分野」、「家電・情報分野」、「医療・福祉機器分野」を取り上げ、求められる工作機械および関連技術を抽出した。これらを基に、今後開発すべき工作機械と関連技術のロードマップ、さらにはそれらを実現するために必要と考えられる基礎技術の開発動向課題に関するロードマップを策定した。各ロードマップはユーザーニーズと同様に2010年から2025年までの15年間のタイムスパンとし、想定される各技術の実現可能時期について検討し、取りまとめた。これらの調査結果について、「平成19年度 生産加工・工作機械技術の将来動向に関する調査研究報告書」にまとめた。

②多軸・複合工作機械の精度及び利便性向上に関する調査研究

本調査研究は、多軸制御・複合工作機械の高度化における具体的技術問題点とそれらを解決するための研究開発課題を明らかにするとともに、課題解決のために工作機械業界として取り組むべき開発の方向性を提言することにより、広くわが国製造業の国際競争力強化を図ることを目的として実施したものである。

平成19年度は、平成19年9月にドイツ・ハノーバーにおいて開催されたEMOショー（欧州国際工作機械見本市）における多軸・複合工作機械の出展動向について調査し、世界の開発動向について分析を行った。また、ヘビーユーザーを中心として計6社のユーザーヒアリング調査を実施し、多軸・複合工作機械の海外製・国内製それぞれに対する評価について調査を実施した。これらの調査結果を踏まえ、多軸・複合工作機械調査研究専門委員会において、過去3年間の調査で明らかになった課題を整理し、産学共同による研究開発を促進するための多軸・複合工作機械技術課題マップを策定した。

これらの調査結果について、「平成19年度多軸・複合工作機械の精度及び利便性向上に関する調査研究報告書」にまとめた。

③先端ソフトウェア技術に関する調査研究

製造業において、高付加価値・高効率生産を実現するためにITの活用が進められており、工作機械業界においても高度なハードウェアと各種ソフトウェア技術の融合に向けた研究開発が活発に行われている。

本事業は、CAD/CAMや各種解析ソフトを始めとする設計・生産支援ソフトウェアの高度化を目的として、技術委員会・技術開発部会傘下に「先端ソフトウェア技術調査研究専門委員会」を設置して所要の調査研究を実施したものである。

平成19年度は3年間の調査研究のまとめとして、これまで取り組んできた「工具及び切削条件データフォーマットの標準化」及び「工作機械の形状及び機構データフォーマットの標準化」の2テーマについて具体的成果をまとめるべく活動を実施した。

「工作機械の形状及び機構データフォーマットの標準化」については、平成18年度までに策定した工具形状・切削条件データのXMLスキーマの実効性を検証すべく、実際に工具管理ソフト、CAMソフト、シミュレータソフト、NC工作機械を用いての実証試験を行った。「工作機械の形状及び機構データフォーマットの標準化」については、平成18年度までに策定した工作機械形状情報フォーマットに加えて、機構情報をSTEP規格に準拠して定義するためのXMLフォーマットについて検討を行った。

さらに、これらの成果を普及させる上での課題についてもまとめ、「平成19年度先端ソフトウェア技術に関する調査研究報告書」としてまとめた。

④欧州諸国の中欧地域工作機械市場戦略の調査研究

2004年EUに加盟を果たした中欧と呼ばれるチェコ、スロバキア、ハンガリー、ポーランドは、労働力の質の高さと低い賃金水準から直接投資先として注目を浴びており、これらの国々には西欧諸国の自動車メーカーをはじめとするグローバル企業が積極的に進出し、製造業の一大地帯に変貌を遂げつつある。しかしながら、工作機械ビジネスにおいて潜在性を有すると思われる同地域の日工会外需比率は2007年時点で全体の約2.2%に留まっている。

こうした現状から、中欧市場におけるユーザー産業並びに工作機械の市場動向を調査し、今後の需要予測を立てるべく、同地域で特に成長著しく注目度の高いチェコ、ハンガリー、ポーランドの3ヶ国に焦点を絞り調査をするとともに、会員企業の活動実態を把握するためのアンケートを実施し、調査内容に加えて報告書としてまとめた。

調査結果によると、中欧3ヶ国の工業生産高は自動車産業が大きなウエイトを占めているため、同産業への販売を契機とした進出拡大が望めるとしている。しかし、欧州の自動車メーカーは系列取引や従来の調達先からの設備購入を重視する傾向が強いため、日本の工作機械産業においては非欧州自動車メーカーが最大顧客となるであろうとの予測が立てられた。一方、一般機械産業においても高い需要が見込めているが、自動車産業に比べると非欧州工作機械メーカーと関係を築くことにオープンであるため、欧州メーカーに対する参入余地も多分に存するとの見解が示された。

⑤新興発展地域等における安全保障貿易の最新動向調査研究

工作機械は、産業の基礎を支える最も重要な設備機械の一つであるが、安全保障輸出管理の面では民生用と軍事用の両方に用いることができ、仕向国によってはその仕様・性能に拘わらず、最終需要者、最終用途等を正確に把握し、大量破壊兵器等の開発、製造等に用いられるおそれが無いことを十分確認する必要がある。

近年、振興諸国経済の急速な発展に伴い、中国を中心として輸出が増えているが、今後も適正な輸出管理を行い、我が国工作機械産業の発展を維持するためには、安全保障輸出管理における関連法規の立法、改正・廃止等に強い影響力をもつ米国の政策動向を把握し、かつ最新情報を入手することが必要不可欠となっている。

そこで、本調査研究では、対中国向け工作機械輸出に関連した米国政府の政策、輸出管理プログラムに関する情報等について情報収集し、日本の輸出規制政策の今後の方向性について、報告書を取りまとめた。

2. 予想される事業実施効果

①多軸・複合作業機械の精度及び利便性向上に関する調査研究

製造業において、今後さらに高付加価値生産に対する要求が高まり、工作機械の多軸・複合化が進むと予想される中、本調査研究の成果である多軸・複合作業機械技術課題マップをもとに、産学連携による効率的な研究開発が促進されることにより、広く製造業の生産技術の高度化に寄与するとともにわが国工作機械の国際競争力の強化につながるものと予想される。

②先端ソフトウェア技術に関する調査研究

本事業の成果である、工具形状と切削条件情報のXMLデータフォーマット及び工作機械の形状・機構情報の標準データフォーマットが普及すれば、これらデータの活用が産業界全体において横断的且つ効率的に進められることとなり、広く製造業全般における生産性向上が期待されるだけでなく、より高付加価値な製品製造の実現に寄与するものと予想される。

③生産加工・工作機械技術の将来動向に関する調査研究

本事業の成果であるロードマップで示された今後開発すべき工作機械と関連技術、更にはそれらを実現するために必要となる基礎的な研究・開発課題は、将来にわたって我が国の産業基盤を支える要となるものである。本ロードマップが今後の重点的な研究開発の課題設定に資するとともに、広く産学を含めた共同研究・共同開発に利用されることにより、我が国製造業全体の競争力強化につながるものと予想される。

④欧州諸国の中欧地域工作機械市場戦略の調査研究

中欧における工作機械需要を特定することにより、我が国工作機械産業のグローバル展開を助長するものとなり、工作機械生産高世界一の地位をより確固たるものにするとともに、日本の製造業の発展に寄与することが予想される。

また本調査を通じて我が国工作機械産業が今後図るべき戦略を整理することができ、国際競争力の強化と顧客満足度の向上に繋がるものと予想される。

⑤新興地域等における安全保障貿易の最新動向調査研究

安全保障輸出管理における関連法規の立法、改正・廃止等に強い影響力をもつ米国の政策動向等の調査で、我が国における今後の適正な輸出管理の実施、工作機械産業の安定的発展に寄与することが予想される。また、本調査研究を通じて我が国工作機械業界の輸出管理への対応力の強化に繋がるものと予想される。

3. 本事業により作成した印刷物等

- ・平成19年度 多軸・複合工作機械の精度及び利便性向上に関する調査研究報告書
- ・平成19年度 先端ソフトウェア技術に関する調査研究報告書
- ・平成19年度 生産加工・工作機械技術の将来動向に関する調査研究報告書
- ・平成19年度 欧州諸国の中欧地域工作機械市場戦略の調査研究報告書
- ・平成19年度 新興地域等における安全保障貿易の最新動向調査研究報告書

4. 事業内容についての問い合わせ先

団体名 : 社団法人 日本工作機械工業会(ニホンコウサクキカイコウギョウカイ)
住所 : 105-0011
東京都港区芝公園3-5-8
代表者 : 会長 中村 健一(ナカムラ ケンイチ)
担当部署 : 総務部(ソウムブ)
担当者 : 大槻文芳(オオツキ フミヨシ)
電話番号 : 03-3434-3961
FAX 番号 : 03-3434-3763
E-mail : admi@jmtba.or.jp
U R L : <http://www.jmtba.or.jp/>